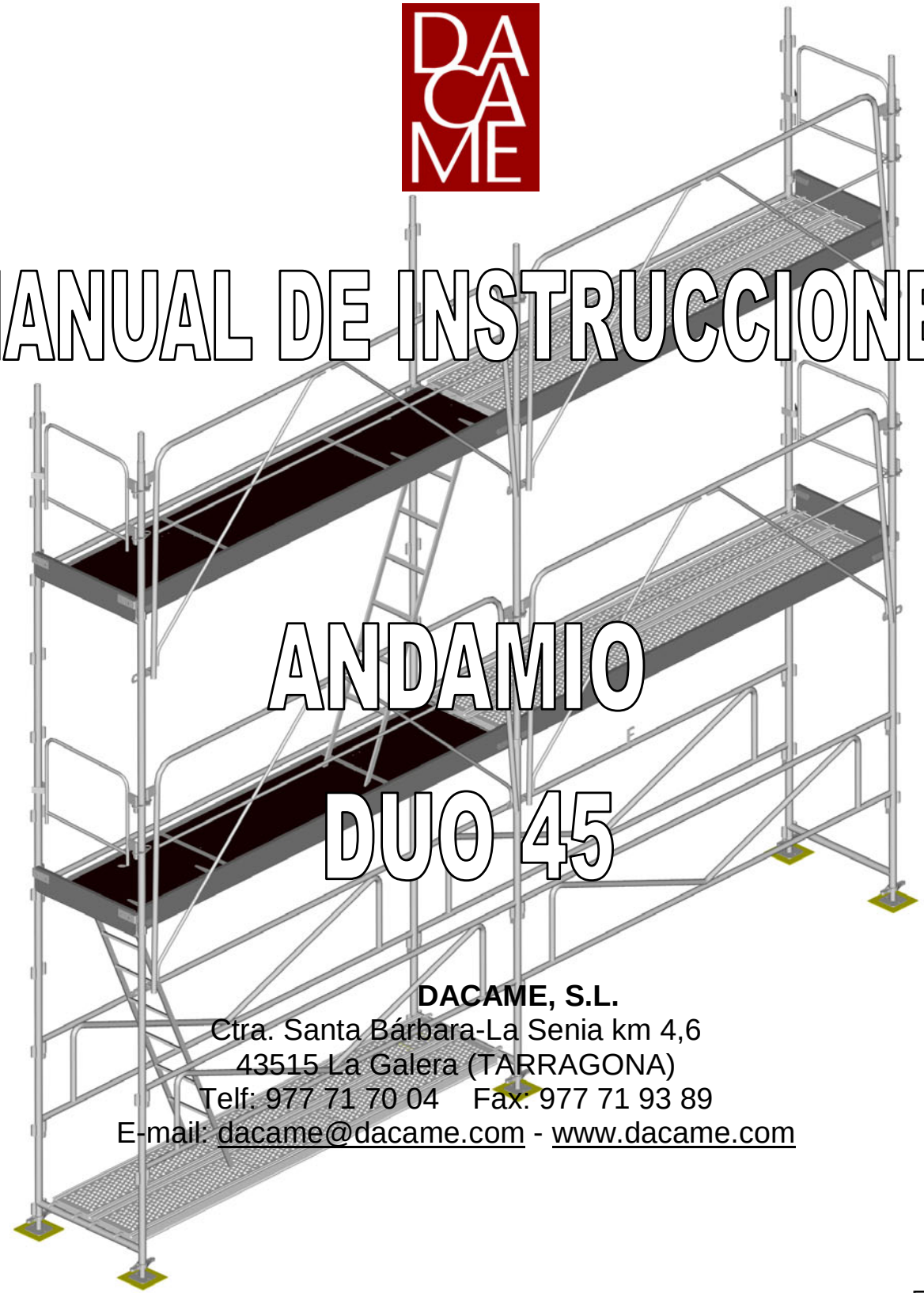
MANUAL DE INSTRUCCIONES



ANDAMIO

DUO 45

DACAME, S.L.
Ctra. Santa Bárbara-La Senia km 4,6
43515 La Galera (TARRAGONA)
Telf: 977 71 70 04 Fax: 977 71 93 89
E-mail: dacame@dacame.com - www.dacame.com

TÜVRheinland® CERT ISO 9001

AENOR Producto Certificado A34 / 000031

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN **3**

1.1-CERTIFICADO DE FABRICACIÓN 3
1.2-LEGISLACIÓN VIGENTE 3
1.3-DESTINO Y USO 4

2.ELEMENTOS DEL SISTEMA DUO **4**

3.MONTAJE DEL ANDAMIO DUO 45 **9**

3.1-CONSIDERACIONES INICIALES 9
3.2-TOMA DE DATOS 9
3.3-PERSONAL 10
3.4-SEGURIDAD 10
3.5-INSTRUCCIONES DE MONTAJE 11
3.6-UTILIZACION DE ELEMENTOS AUXILIARES 23
3.7-CONFIGURACIONES ESPECIALES 23
3.8-LIMITACIONES DE USO 23
3-9-CONSIDERACIONES FINALES 24

4.MANTENIMIENTO Y ALMACENAJE **24**

5.ATENCIÓN AL CLIENTE **25**

6. RIESGOS FRECUENTES Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS **26**

1.INTRODUCCIÓN

1.1.CERTIFICADO DE FABRICACIÓN

DACAME CERTIFICA que el Andamio DUO 45 está fabricado cumpliendo la Normativa:

- UNE-EN 12810-1 : Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones del producto.
-UNE-EN 12810-2 : Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
-UNE-EN 12811-1: Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
-UNE-EN 12811-2 : Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
-UNE-EN 12811-3 : Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.

1.2.LEGISLACIÓN VIGENTE

-El montaje y desmontaje de andamios se debe realizar por personal debidamente formado tal como menciona la Ley 31/1995 y las modificaciones de la misma contenidas en la Ley 54/2003.

-Se deberá cumplir lo indicado en el RD 1627/1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud aplicables a Obras de Construcción, así como lo indicado en el R.D. 2177/2004, que modifica al R.D. 1215/1997, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Salud y Seguridad para la utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

-En caso de concurrencia de trabajadores de varias empresas en uno ó varios centros de trabajo, debe existir una cooperación en materia preventiva tal como define el artículo 24 de la Ley 31/1995 y su desarrollo en el R.D. 171/2004.

-Además, se deberán respetar las disposiciones legales del lugar donde se vaya a instalar el andamio (normativas municipales, autonómicas, etc) .

1.3.DESTINO Y USO

El andamio multidireccional DUO 45 sólo puede utilizarse en las condiciones y configuraciones previstas por el fabricante.

DACAME declina toda responsabilidad ante un uso incorrecto de cualquiera de los elementos que componen el andamio, así como de la manipulación posterior a su fabricación o plagio de cualquiera de sus productos.

2. ELEMENTOS DEL SISTEMA DUO

Marcos realizados íntegramente (montantes verticales, travesaño central) con tubo de sección circular de Ø45 x 2 mm de espesor de calidad S275JR.

El travesaño central soporta las plataformas y dispone de 2 abocardados para el drenaje durante el proceso de galvanizado.

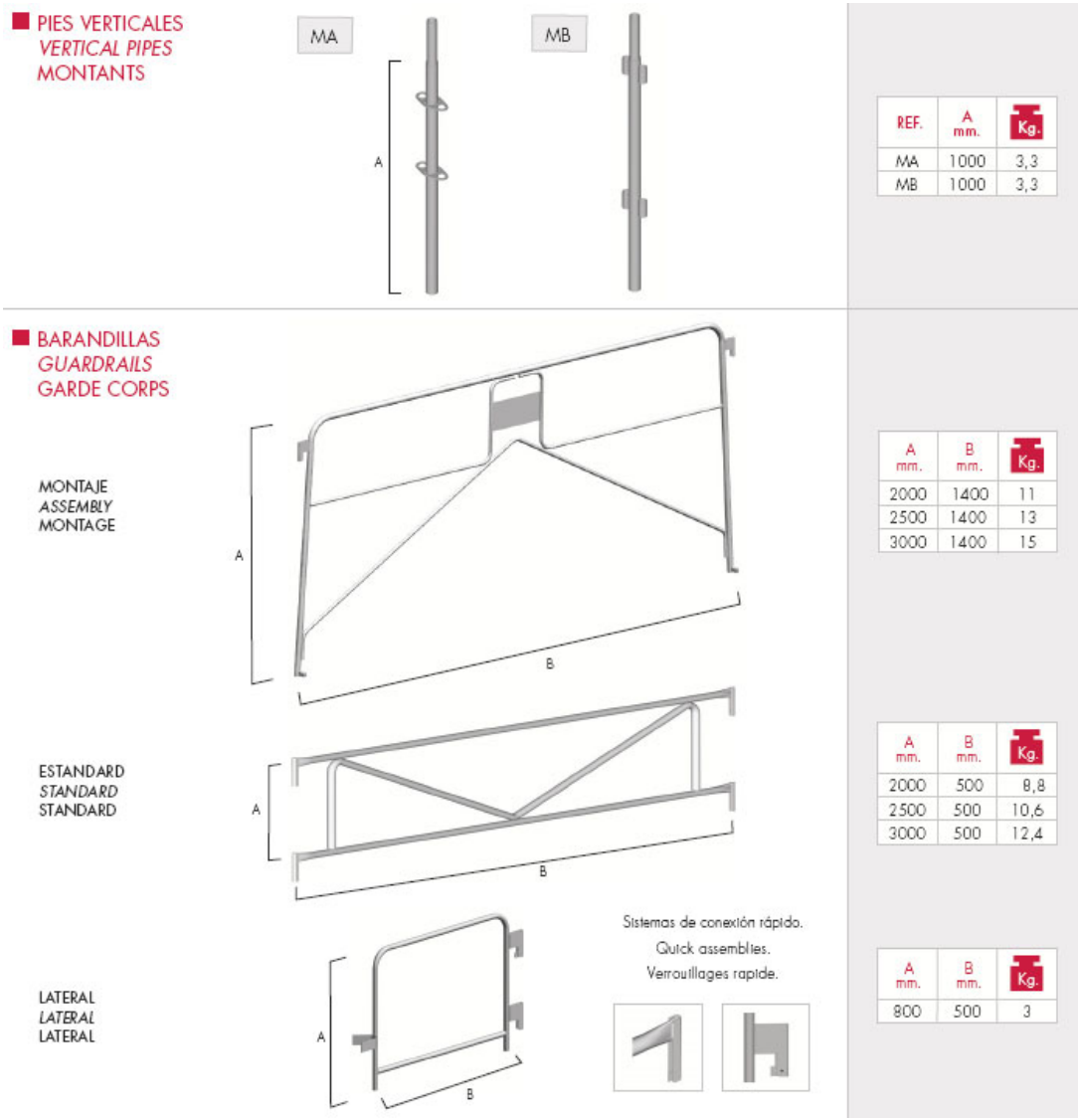
Cada marco dispone de 2 travesaños soldados a 45 grados, constituidos por perfil L de dimensiones 30 x 30 x 3 para dar mayor rigidez a la unión soldada montante-travesaño.

Son los elementos del sistema que soportan las cargas verticales del sistema.

El tipo de conexión A es apto para montar el sistema con barandilla central, mientras que el tipo de conexión B es apto para montar con barra lisa o barandilla doble.

En el marco UB1100 así como el marco pórtico ambos lados disponen de alojamiento para montar barra lisa o barandilla.

La espiga de enchufe está constituida por tubo de sección circular de Ø38 x 2 mm de espesor de calidad S275JR, y la longitud de solapamiento es de 180 mm.



Barandilla de montaje realizada con tubo de Ø35 x 1,5 mm de espesor (contorno exterior) y con tubo de Ø20 x 1,5 mm de espesor, para los refuerzos inclinados y la barandilla a 0,5 m, ambos de calidad S275JR.

Permite el montaje desde el nivel inferior de plataformas al que equipa.

Apta para variante de conexión A, (marcos HAB 2000 X 800 y HLA 2000 X 800).

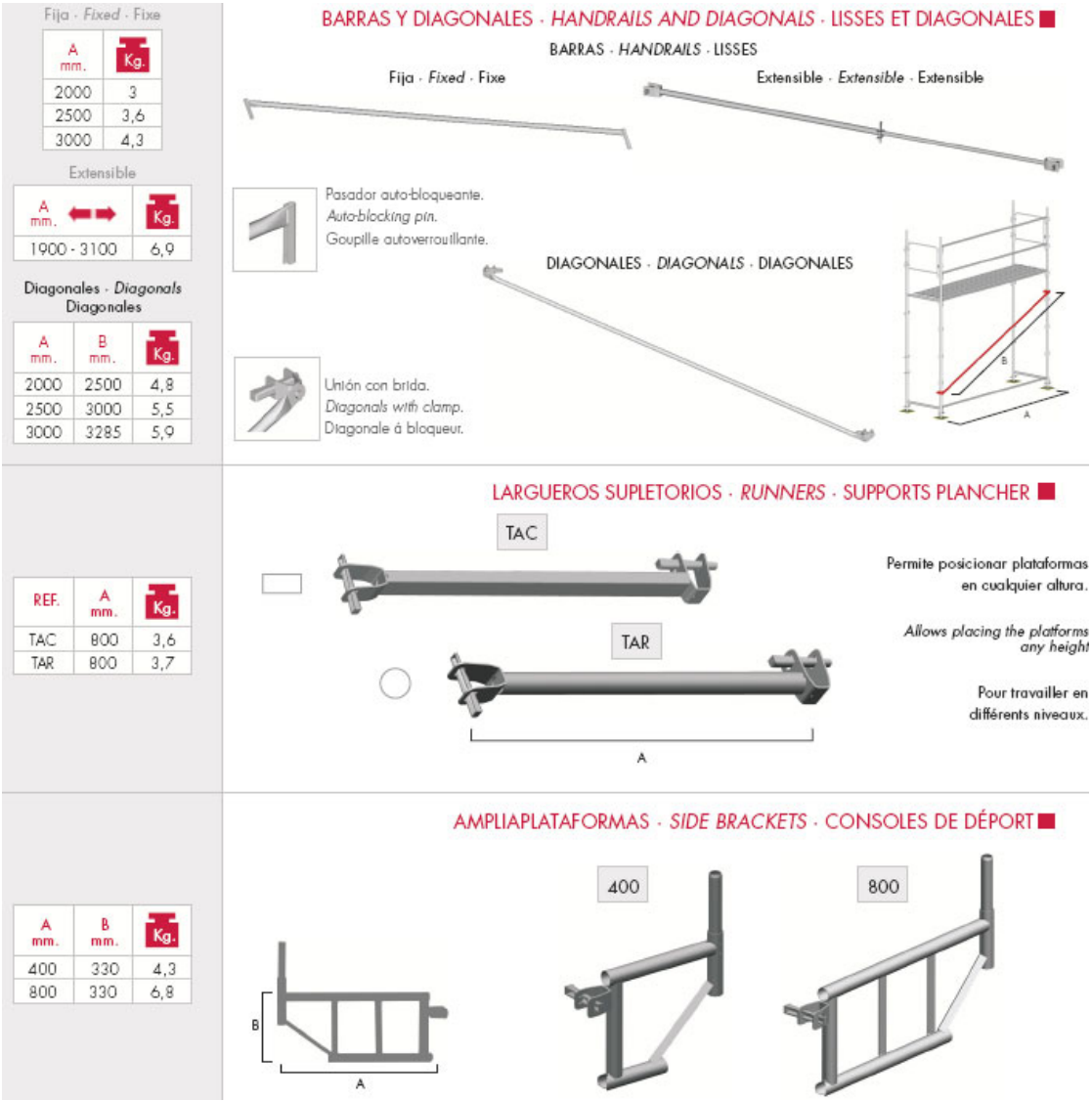
Barandilla estándard realizada con tubo de Ø35 x 1,5 mm de espesor y con tubo de Ø25 x 1,5 mm de espesor, para los travesaños, ambos de calidad S275JR.

Dispone de 4 puntos de enclavamiento, dos con sistema de pestillo basculante para evitar su desmontaje.

Permite rigidizar los marcos de HBB 1000 X 800 y también puede actuar como barandilla lateral en los marcos HLB 2000 X 800 y en los marcos HLA 2000 X 800, en su variante de conexión B.

Barandilla lateral realizada con tubo de Ø25 x 1,5 mm de espesor de calidad S275JR.

Dispone de un sistema de conexión rápido mediante un pestillo basculante.


Fija · Fixed · Fixe
A mm. | Kg.
2000 | 3
2500 | 3,6
3000 | 4,3
Extensible
A mm. | Kg.
1900 - 3100 | 6,9
Diagonales · Diagonals Diagonales
A mm. | B mm. | Kg.
2000 | 2500 | 4,8
2500 | 3000 | 5,5
3000 | 3285 | 5,9
BARRAS Y DIAGONALES · HANDRAILS AND DIAGONALS · LISSES ET DIAGONALES
BARRAS · HANDRAILS · LISSES
Fija · Fixed · Fixe
Extensible · Extensible · Extensible
Pasador auto-bloqueante.
Auto-blocking pin.
Goupille autoverrouillante.
DIAGONALES · DIAGONALS · DIAGONALES
Unión con brida.
Diagonals with clamp.
Diagonale á bloqueur.
REF. | A mm. | Kg.
TAC | 800 | 3,6
TAR | 800 | 3,7
LARGUEROS SUPLETORIOS · RUNNERS · SUPPORTS PLANCHER
TAC
TAR
A
Permite posicionar plataformas en cualquier altura.
Allows placing the platforms any heigh!
Pour travailler en différents niveaux.
A mm. | B mm. | Kg.
400 | 330 | 4,3
800 | 330 | 6,8
AMPLIAPLATAFORMAS · SIDE BRACKETS · CONSOLES DE DÉPORT
400
800
B
A

Barras realizadas con tubo de Ø35 x 1,5 mm de espesor de calidad S275JR.

Dispone de 2 puntos de enclavamiento con sistema de pestillo basculante para evitar su desmontaje.

Permite conectar los marcos de HBB 1000 X 800 y también puede actuar como barandilla lateral en los marcos HLB 2000 X 800 y en los marcos HAB 2000 X 800, en su variante de conexión B.

Diagonales realizadas con tubo de Ø35 x 1,5 mm de espesor de calidad S275JR.

Se conecta a las barras verticales de los marcos mediante bridas de cuña articuladas en cada uno de los extremos de la barra.

Permite rigidizar los marcos de en su variante de conexión B, utlizada normalmente también con barras.

Ampliaplataformas para 1 y 2 plataformas de ancho 365 mm, con conexión mediante brida rápida.

PLATAFORMAS METÁLICAS FIJAS · FIXED STEEL PLATFORMS · PLANCHERS ACIER FIXES
A mm. | Kg.
700 | 6,3
1000 | 8,5
2000 | 15
2500 | 18,5
3000 | 21,5
B mm. | C mm.
300 | 70
Clase Class Classe
1,5 | 5
Galvanizada en caliente.
Hot dip galvanized.
Galvanisé à chaud.
Perfilada, con agujeros antideslizantes y drenantes.
Con 2 tubos soldados para facilitar su manipulación.
Well shaped platform, with non-slip holes.
With two welded tubes to make manipulation easier.
Profilé, avec des trous antiderrapants et drainages.
Avec deux tubes soudés pour faciliter la manipulation.
UNE-EN 12811-1
Conforme ensayo caída
UNE-EN 12810-2
PLATAFORMAS DE ACCESO
ACCESS PLATFORMS
PLANCHERS D'ACCÈS
ALUMINIO/MADERA · ALUMINIUM/WOOD · ALU/BOIS
A mm. | Kg.
2000 | 21,5
2500 | 24,5
3000 | 28
B mm. | C mm.
600 | 100
D mm. | Clase Class Classe
800 | 4
Madera de 12 mm. de espesor, antideslizante e hidrófuga.
No incluye escalera.
Non-slip plywood panel of 12 mm. thickness.
Ladder not included.
Bois de 12 mm. d'épaisseur et antidérapant.
Sans échelle.
85°
ALUMINIO 3 m. · ALUMINIUM 3 m. · ALUMINIUM 3 m.
Aluminio antideslizante de 13 mm. de espesor.
Incluye escalera.
Non-slip aluminium platform.
13 mm. thickness. Ladder included.
Aluminium de 13 mm. d'épaisseur et antidérapant. Avec échelle.
UNE-EN 12811-1
Kg.
28,5
ESCALERA PLATAFORMA (AL)
PLATFORM LADDER (AL)
ÉCHELLE D'ACCÈS (AL)
A mm. | B mm. | Kg.
2060 | 400 | 3,4

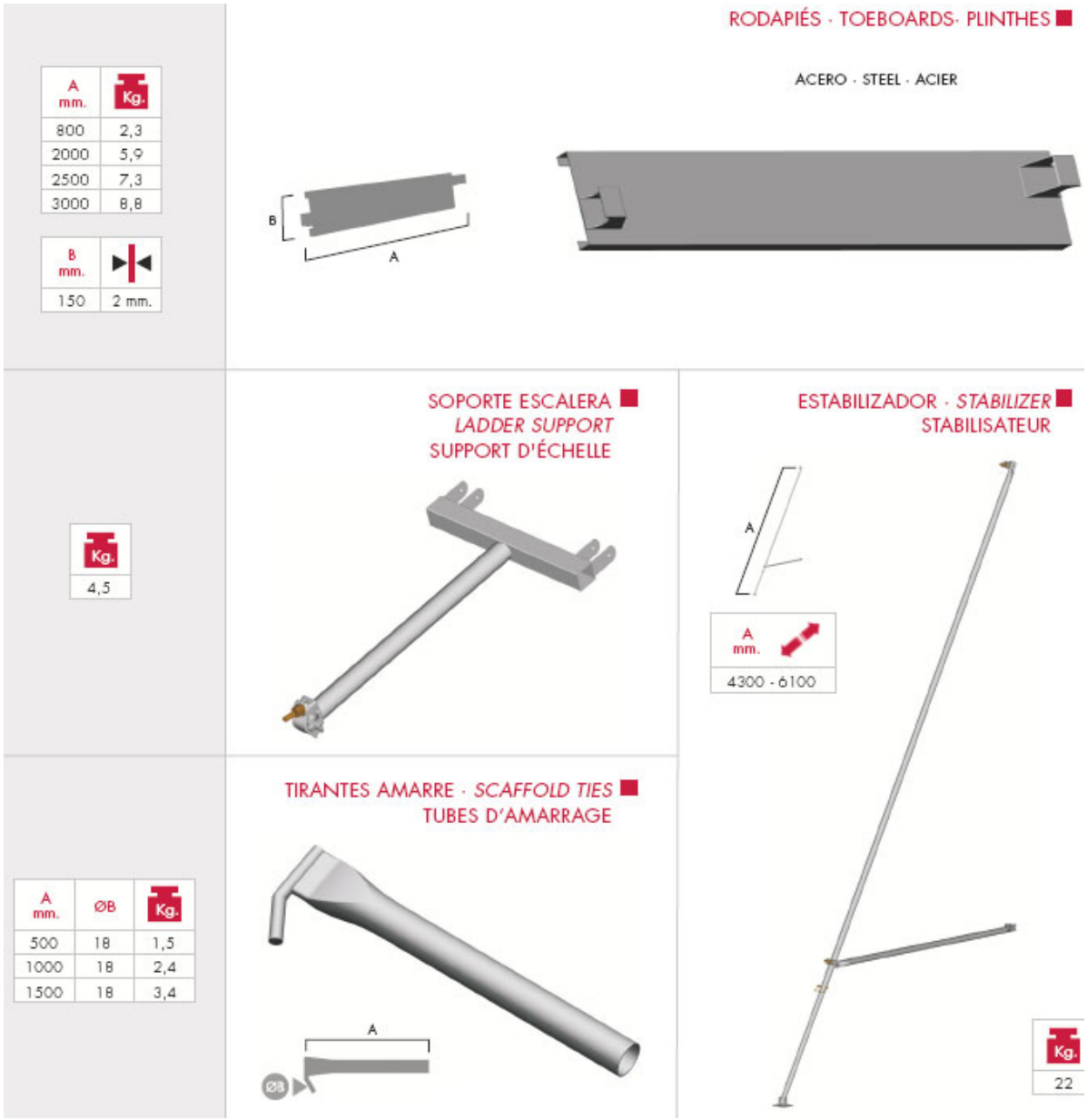
Plataforma metálica fija muy resistente conformada a partir de plegadora. Chapa de espesor 1,5 mm, calidad DD11, según EN 10111.

Gancho de espesor 8 mm, perfilado con corte laser.

Provista de agujeros antideslizantes y drenantes. Dispone de 2 tubos en su parte inferior para facilitar su manipulación que además le confieren una gran resistencia a la torsión y a la flexión.

Dispone de dispositivos antilevantamiento según requisito de la normativa vigente y todas las referencias cumplen los requisitos referentes a la prueba de impacto.

Plataforma de acceso aluminio / madera concebida para el acceso a los diferentes niveles de trabajo del andamio. Fabricada mediante perfil de aluminio aleación 6065 T5, y madera contrachapada de 12 mm de espesor, antideslizante. Provista de pestillo de seguridad en la trampilla y de escalera de acceso plegable de aluminio.



Rodapié realizado con chapa sendzimir de espesor de 1,5 mm de calidad DX51D +Z/ZF, según norma EN 10142.

Los enganches sobre el tubo vertical se realizan con tubo cuadrado de 50 x 50 x 2 de calidad S275JR.

Soporte escalera, concebido para montarse sobre el travesaño horizontal del marco UB 1100, lo cual le permite dar la inclinación adecuada a la escalera de aluminio.

Estabilizador telescópico, acoplable a los marcos mediante brida de tornillo, y con placa base articulada. Recorrido 4,3 m a 6,1 m.

PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN Y DETERIORO

Los elementos que componen el sistema de andamio DUO 45 se fabrican de con las siguientes variantes de protección contra la corrosión, recogidas en el Pto nº8 de la Norma UNE-EN 12811-2:2004:

- **C1**. Pintura protectora de acuerdo con la Norma Europea EN ISO 12944 partes 1 a 8, color azul (RAL 5010).
- **C2**. Recubrimiento zincado en frío con espesor de revestimiento mínimo de 15 micras ó recubrimiento tipo Sendzimir.
- **C3**. Galvanizado en caliente de acuerdo con la Norma Europea EN ISO 1461 T, con un espesor de revestimiento mínimo de 75 micras.

	ELEMENTO	REF.	PROT. CONTRA LA CORROSION DISPONIBLE
	Husillo o base regulable 0,5 m	025010108	C2
	Husillo o base regulable 0,75 m	025020078	C2
	Husillo o base regulable 1 m	025020108	C2
	Marco andamio (DUO-45) "UB" 1100 x 800	250110080	C1 / C3
	Marco andamio (DUO-45) "HB" 1000 x 800	250112080	C1 / C3
	Marco andamio (DUO-45) "HAB" 2000 x 800	250120080	C1 / C3
	Marco andamio (DUO-45) "HLA" 2000 x 800	250020080	C1 / C3
	Marco andamio (DUO-45) "HLB" 2000 x 800	250020180	C1 / C3
	Kit de inicio regulable (DUO-45)	250020910	C1 / C3
	Pórtico (DUO-45) 2000 x 1300	250020150	C1 / C3
	Pie vertical (DUO-45) "MA" 1000	251100100	C1 / C3
	Pie vertical (DUO-45) "MB" 1000	251110100	C1 / C3
	Barandilla montaje 2000 (DUO-45) Pletina	250300200	C1 / C3
	Barandilla montaje 2500 (DUO-45) Pletina	250300250	C1 / C3
	Barandilla montaje 3000 (DUO-45) Pletina	250300300	C1 / C3
	Barandilla montaje 2000 (DUO-45) Tubo	250302200	C1 / C3
	Barandilla montaje 2500 (DUO-45) Tubo	250302250	C1 / C3
	Barandilla montaje 3000 (DUO-45) Tubo	250302300	C1 / C3
	Barandilla Estándar 2000 (DUO-45)	250301200	C1 / C3
	Barandilla Estándar 2500 (DUO-45)	250301250	C1 / C3
	Barandilla Estándar 3000 (DUO-45)	250301300	C1 / C3
	Barandilla lateral 800 (DUO-45)	250200080	C1 / C3
	Barra (DUO-45) 2000	250400200	C2 / C3
	Barra (DUO-45) 2500	250400250	C2 / C3
	Barra (DUO-45) 3000	250400300	C2 / C3
	Barra (DUO-45) Extensible	250419310	C2 / C3

	Diagonal (DUO-45) 2000	**250500200**	**C2 / C3**
	Diagonal (DUO-45) 2500	**250500250**	**C2 / C3**
	Diagonal (DUO-45) 3000	**250500300**	**C2 / C3**
	Larguero supletorio (DUO-45)"TAR" 800	**250601080**	**C1 / C3**
	Larguero supletorio (DUO-45)"TAC" 800	**250600080**	**C1 / C3**
	Plataforma acero (D-45 D-49) 800 x 300	**250701080**	**C1 / C3**
	Plataforma acero (D-45 D-49) 2000 x 300	**210530202**	**C1 / C3**
	Plataforma acero (D-45 D-49) 2500 x 300	**210530252**	**C1 / C3**
	Plataforma acero (D-45 D-49) 3000 x 300	**210530302**	**C1 / C3**
	Plataforma acero (D-45 D-49) 2000 x 365	**250700200**	**C2**
	Plataforma acero (D-45 D-49) 2500 x 365	**250700250**	**C2**
	Plataforma acero (D-45 D-49) 3000 x 365	**250700300**	**C2**
	Plataforma alu/madera 2000 x 600	**270900200**	**Tablero hidrófugo / Alu. Anodizado**
	Plataforma alu/madera 2500 x 600	**270900250**	**Tablero hidrófugo / Alu. Anodizado**
	Plataforma alu/madera 3000 x 600	**270900300**	**Tablero hidrófugo / Alu. Anodizado**
	Plataforma alu/madera "FR" 2000 x 750	**250802200**	**Tablero hidrófugo / Alu. Anodizado**
	Plataforma alu/madera "FR" 2500 x 750	**250802250**	**Tablero hidrófugo / Alu. Anodizado**
	Plataforma alu/madera "FR" 3000 x 750	**250802300**	**Tablero hidrófugo / Alu. Anodizado**
	Soporte escalera	**212390010**	**C1 / C3**
	Escalera plataforma (AL)	**240920000**	**Alu. Anodizado**
	Rodapie (DUO-45) 800	**251000080**	**C2 / C3**
	Rodapie (DUO-45) 2000	**251000200**	**C2 / C3**
	Rodapie (DUO-45) 2500	**251000250**	**C2 / C3**
	Rodapie (DUO-45) 3000	**251000300**	**C2 / C3**
	Tirante de amarre 500	**251200050**	**C1 / C3**
	Tirante de amarre 1000	**251200100**	**C1 / C3**
	Tirante de amarre 1500	**251200150**	**C1 / C3**
	Brida fija EN 74	**025000052**	**C2**
	Brida gir. EN 74	**025000051**	**C2**
	Ampliaplataforma 400	**250900040**	**C1 / C3**
	Ampliaplataforma 800	**250900080**	**C1 / C3**

3.MONTAJE DEL ANDAMIO DUO 45

3.1.CONSIDERACIONES INICIALES

Se tendrán en cuenta las disposiciones legislativas del lugar donde se vaya a instalar el andamio. En lugares que así lo exijan, el Promotor elaborará o hará que se elabore por un Técnico competente, que actuará como dirección facultativa (asumiendo la Dirección de Obra), los documentos técnicos necesarios para la correcta ejecución del montaje, mantenimiento y desmontaje del andamio.

Dicho técnico será responsable de la correcta ejecución de los trabajos de montaje y desmontaje del andamio así como de dar las instrucciones a los usuarios sobre las condiciones para ejecutar los trabajos de manera correcta.

En ningún caso se permitirá, al contratista o usuarios, realizar cambios en el diseño inicial, sin la autorización e intervención de la dirección facultativa a que se refiere el párrafo anterior y sin haber realizado la evaluación de riesgos correspondientes.

3.2.TOMA DE DATOS

Primero hay que definir la necesidad de la utilización del andamio, para que el mismo esté perfectamente adaptado a su utilización.

Para realizar el proyecto y la instalación será necesario disponer de los datos mínimos que determinen todos los elementos que intervienen en el montaje, los cuales enumeramos:

-Configuración del inmueble.
-Cargas a tener en cuenta.
-Interferencias en longitud y altura.
-Protecciones especiales.
-Apoyos en zonas inferiores.
-Tipos de amarre y arriostramientos a utilizar.
-Programa de entregas.
-Accesos a obra.
-Espacios de descarga de material.

Es muy importante prever una zona de almacenaje de las piezas durante el montaje del andamio libre de posibles incidentes que pudieran ocasionar deterioros de material.

Deberá asegurarse la suficiente resistencia del terreno sobre el cual asentará el andamio.

Los arriostramientos y anclajes se harán en puntos resistentes de la fachada y en ningún caso sobre las barandillas, petos, rejas, etc. Salvo casos especiales no se tendrá en cuenta la absorción de cargas verticales por parte de los amarres.

3.3.PERSONAL

El montaje será llevado a cabo por personal especialmente formado y adiestrado que conocerá los riesgos del montaje de andamios. El número mínimo de personal especializado para desarrollar correctamente el montaje lo constituyen tres operarios.

El proceso de trabajo se efecturará con dos operarios dedicados a la instalación propia de todos los elementos situándose sobre el mismo andamio, y un operario situado en el suelo el cual suministrará el material a través de un mecanismo de polea-cuerda, montacargas, etc.

El propio sistema de andamio, con plataformas cada dos metros de altura y con unos pasillos libres en todo su perímetro se presta a racionalizar y mecanizar la elevación de todos los materiales a los niveles de montaje. Se aconseja la utilización de sistemas de elevación, polipastos eléctricos, montacargas, etc. los cuales dignifiquen el puesto de trabajo y permitan obtener mayor rendimiento.

3.4.SEGURIDAD

El operario que realice el montaje deberá tener siempre protección lateral habilitada y deberá usar dispositivo anticaída (arnes de seguridad fijado a zona segura). Además irá provisto de casco de protección, guantes protectores y calzado de seguridad.

RIESGO / PROTECCIÓN	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
PROTECCIÓN FRENTE A CAÍDAS DESDE ALTURA	ARNÉS ANTICAÍDA
PROTECCIÓN DE CABEZA	CASCO DE SEGURIDAD
PROTECCIÓN DE MANOS	GUANTES DE SEGURIDAD
PROTECCIÓN DE PIES	BOTAS DE SEGURIDAD

Para los accesos a los niveles de trabajo, se utilizará la escalera interior de las plataformas de aluminio. Se dispondrá, tanto en la fase de montaje como de desmontaje, de protección contra la caída de objetos a terceras personas.

Cuando el andamio sobrepase la altura del edificio donde se instala, se dispondrá de protección independiente contra caída de rayos.

Siempre es necesario instalar las protecciones de seguridad colectivas como un vallado, redes de protección, señalización, etc. Este apartado es responsabilidad del Director de Obra, quien es el que gestiona y conoce los términos de la contratación de la obra, permisos y ocupación de la acera.

3.5. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

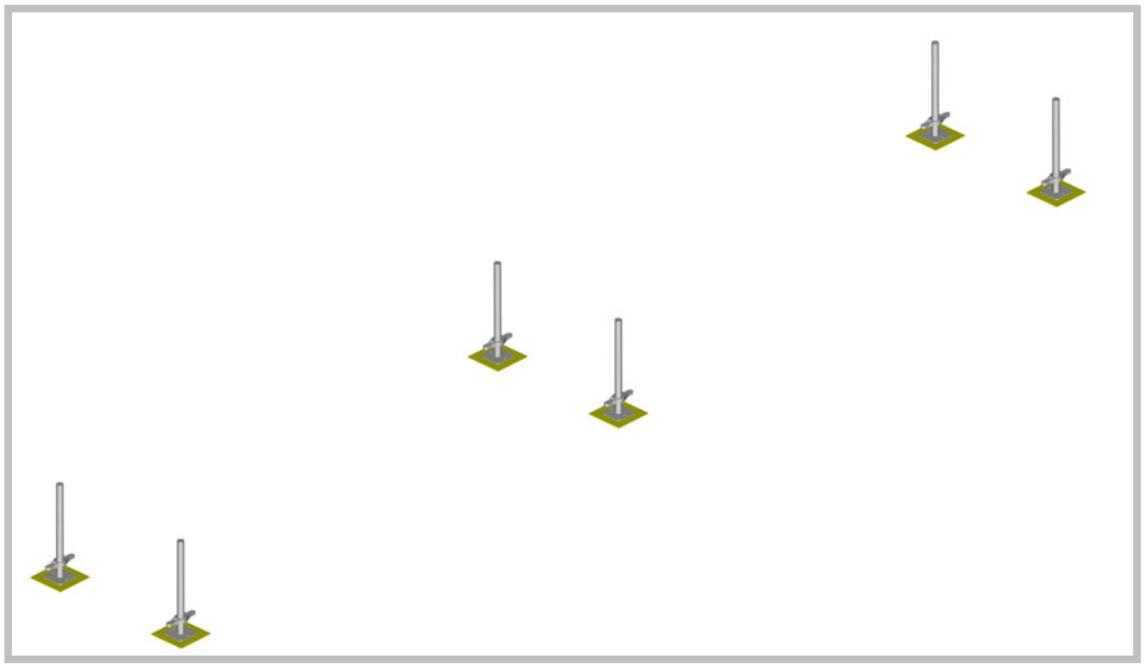
El montaje de una fachada normal no presenta ninguna dificultad técnica; señalaremos a continuación la secuencia de montaje.

Las herramientas necesarias para la correcta realización del montaje son:

-Carraca de 22 mm para el apriete las bridas de los amarres o otros complementos.

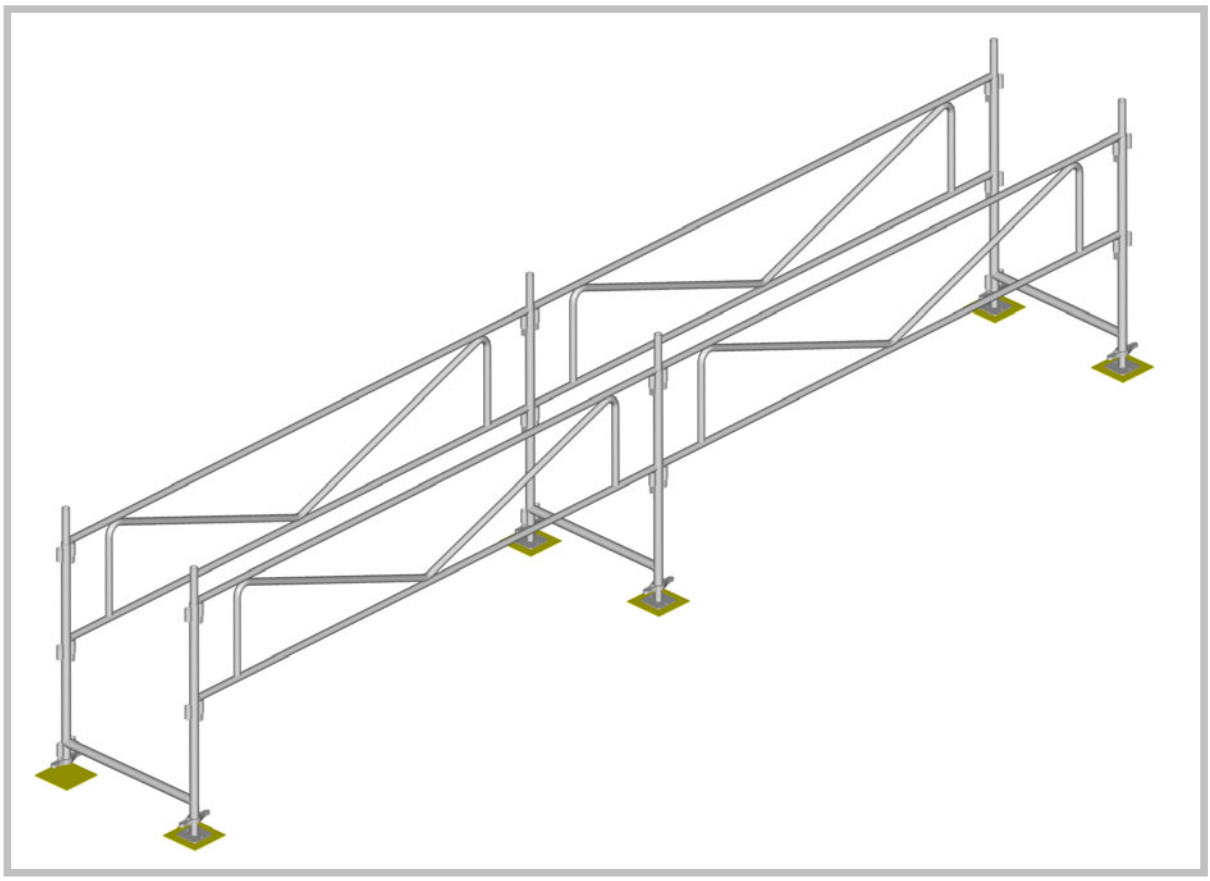
-La elevación de los materiales se podrá realizar mediante una polea (garrucha), mediante polipasto, grúa o desde el interior del edificio en función de la obra a realizar.

3.5.1. CONFIGURACIÓN MEDIANTE BARANDILLA DE MONTAJE

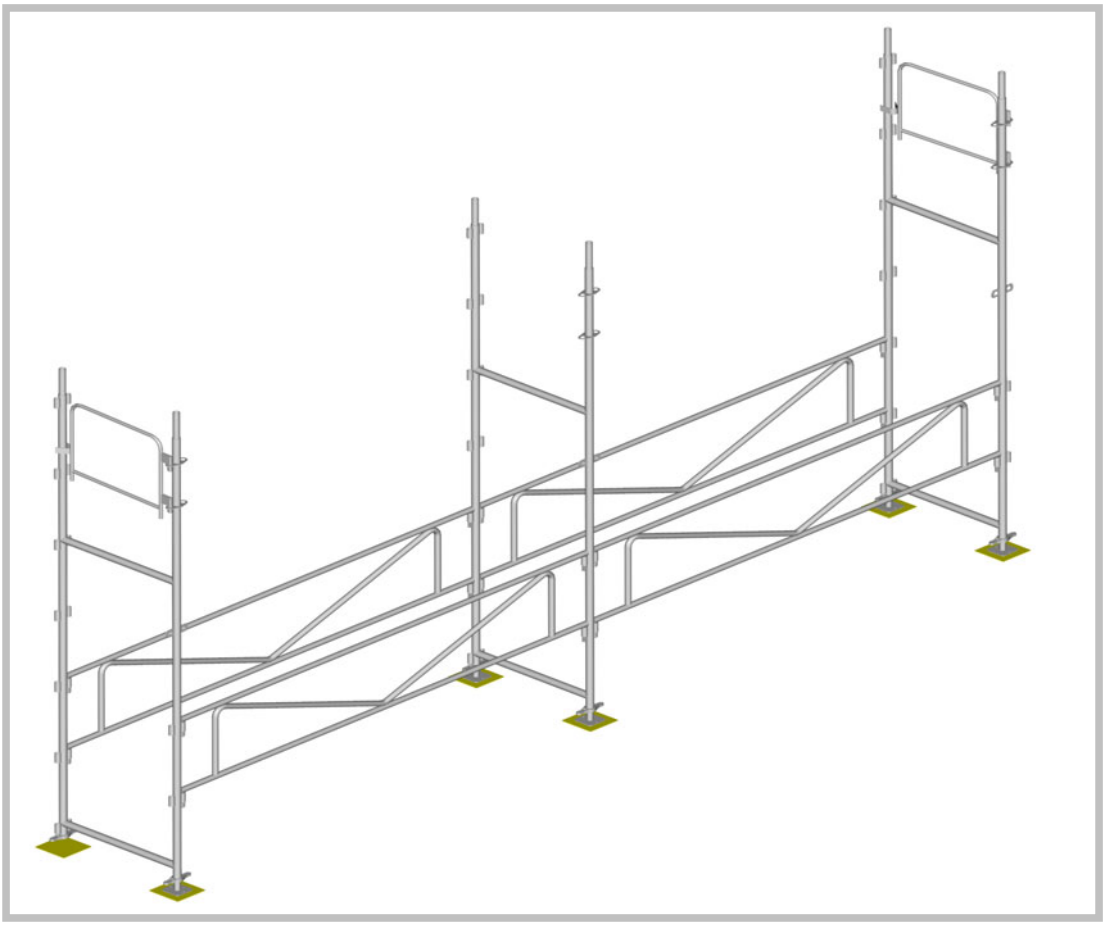


1 Colocación de las Bases Regulables (husillos): Colocar los husillos en el terreno debidamente acondicionado, formando la retícula aproximada prevista. Comenzar a instalar a ser posible en el punto más alto del terreno, regulando la tuerca en la posición más baja.

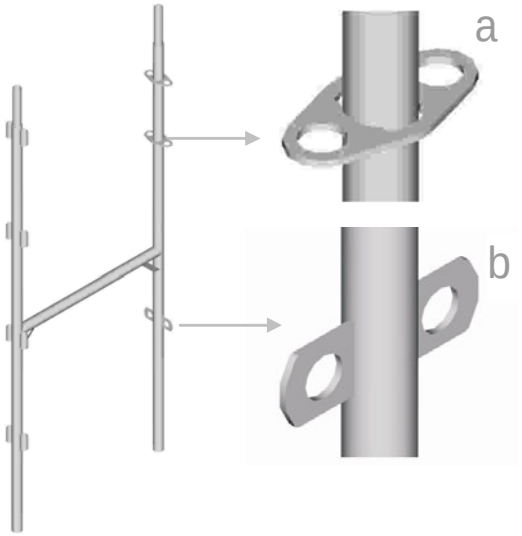
El apoyo de las placas base nunca debe efectuarse sobre ladrillos, bloques de hormigón, tablones con ladrillos, etc. Siempre sobre terreno firme.



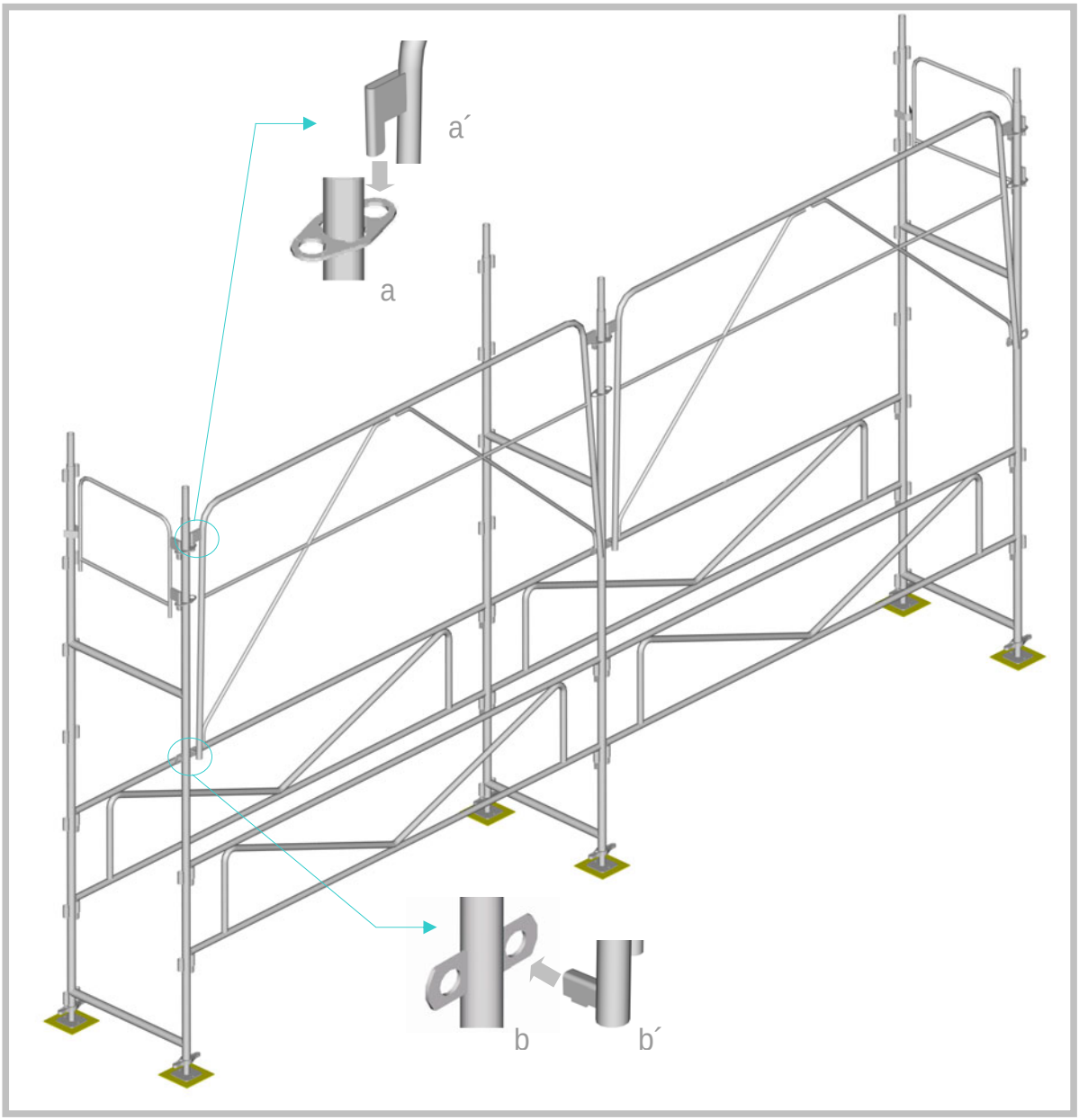
2 Colocar los marcos de 1 m y unirlos mediante las barandillas dobles. Proceder a la nivelación horizontal de la base del andamio mediante un nivel de burbuja o láser.



3 Montar sobre los marcos de 1 m, los marcos de 2 m con forma de H. En los marcos situados en los extremos del andamio, se puede montar sobre el marco la barandilla lateral, para que cuando suba el operario al nivel de plataformas, la protección lateral en los extremos esté ya habilitada.



Los marcos de 2 m con forma de H deberán montarse de manera que los alojamientos “a” y “b” mostrados en las imágenes inferiores queden en la parte exterior a la fachada.

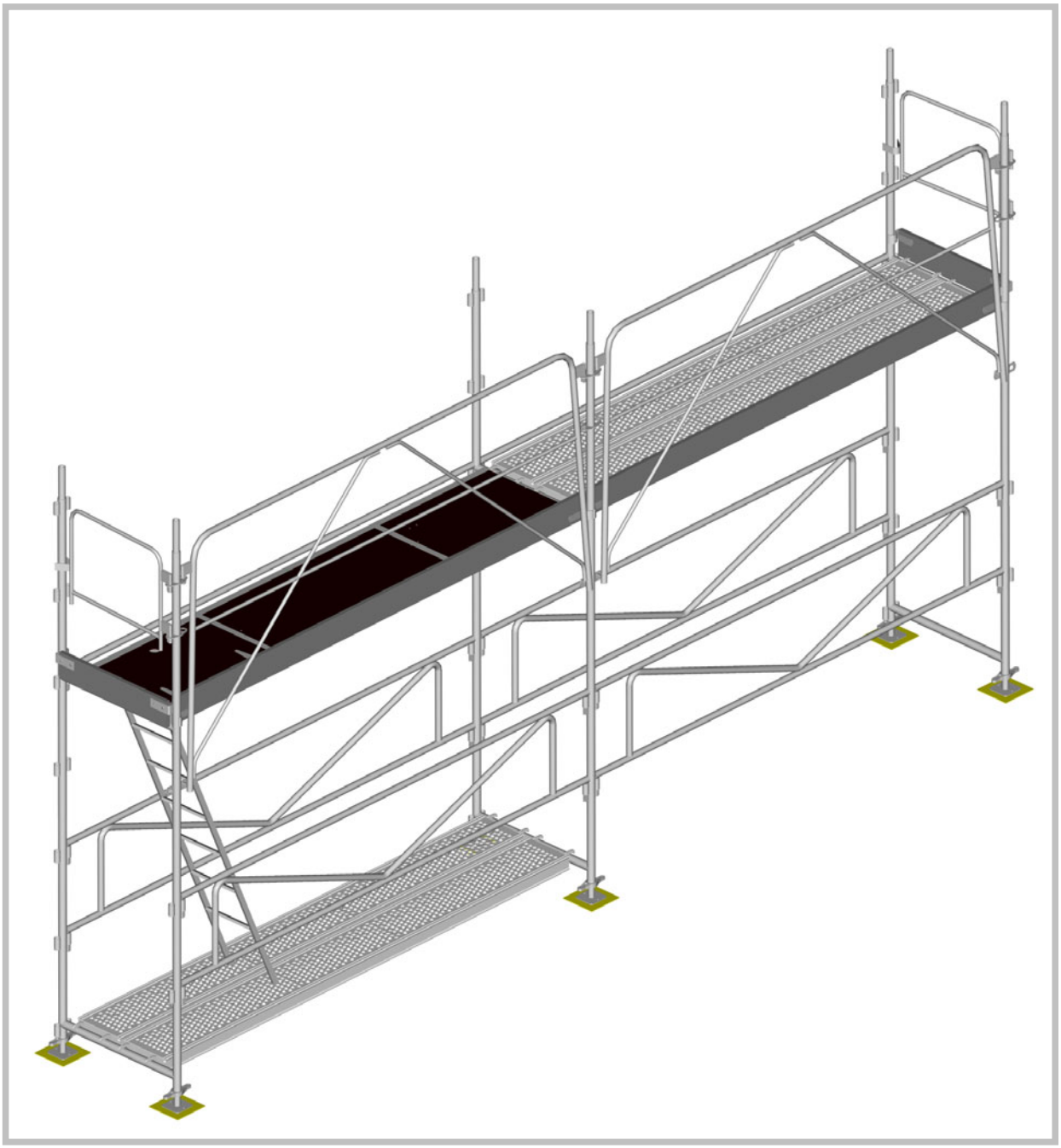


4 Montar las barandillas centrales en los alojamientos “a” y “b” de los marcos de 2 m mostrados en el punto 3.

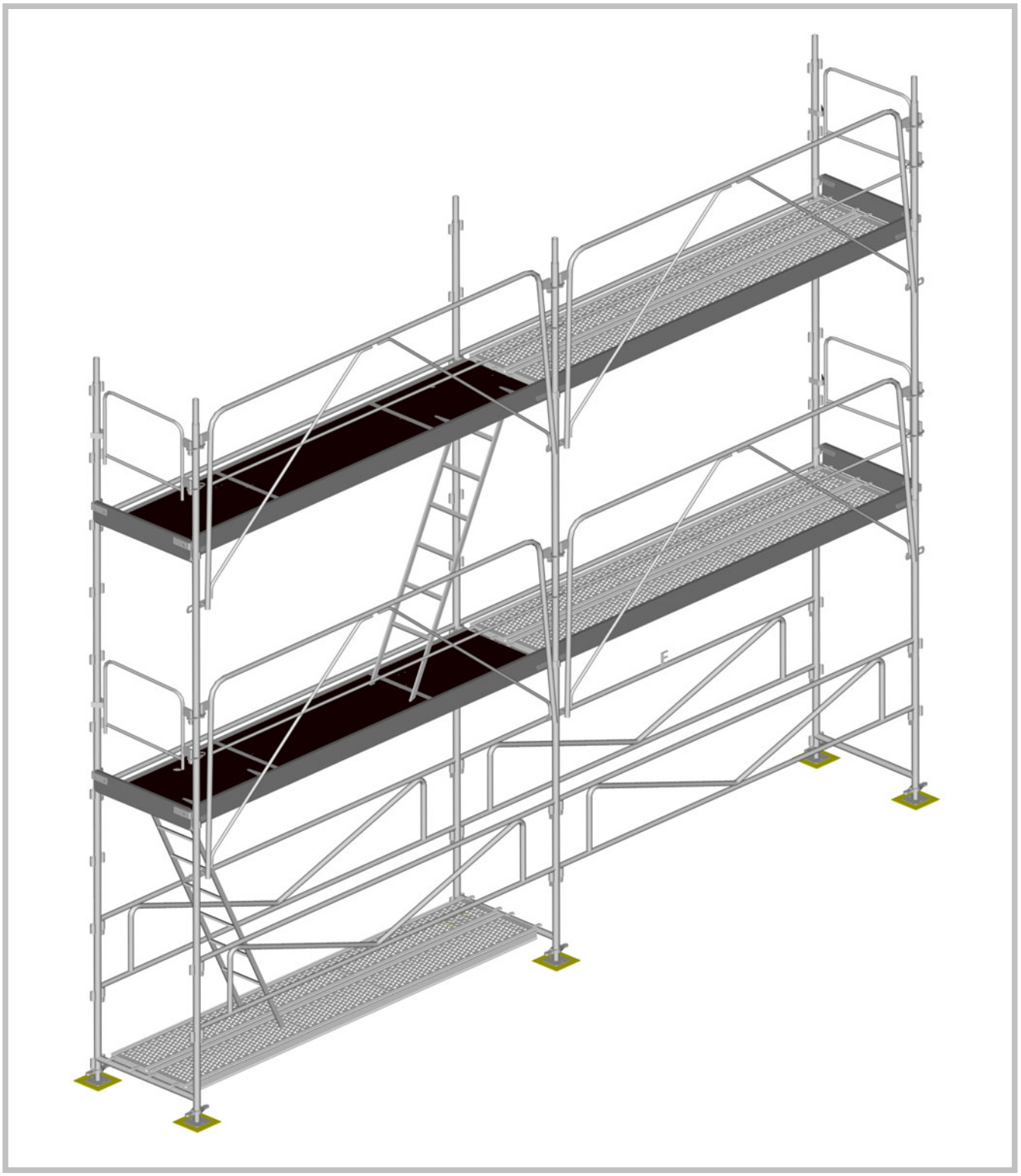
Para montar la barandilla esta se deberá manipular entre 2 operarios:

- Se sacará la barandilla al exterior del paramento y se introducirá el anclaje “a´” en “a”.
- A continuación se girará la barandilla hacia el interior del andamio y el anclaje “b´” se introducirá en “b”, procurando que tras el ensamblaje el pestillo quede en posición vertical.

Si la distancia respecto a la pared de la fachada es superior a 20 cm se deberá colocar otras dos barras en la parte interior del andamio, a 0.5 m y a 1 m de altura con respecto del travesaño horizontal del marco H de 2 m.

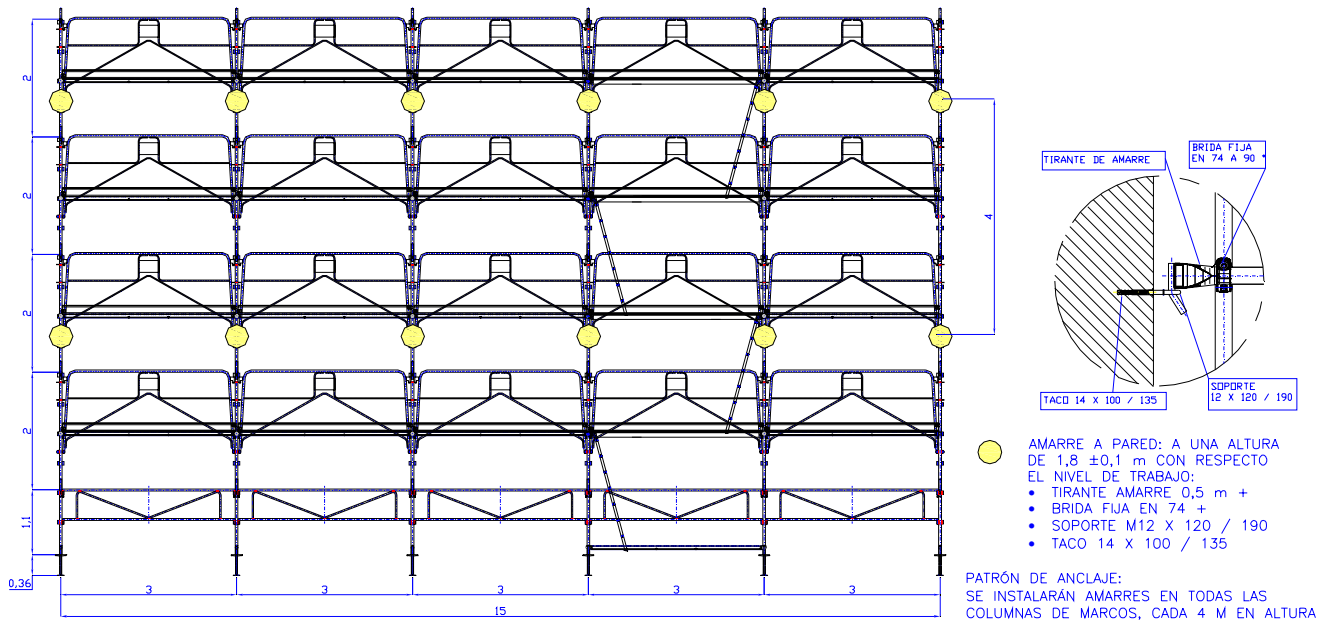


5 Colocar las plataformas de acero sobre los travesaños horizontales de los marcos H de 2 m, y para el módulo de acceso, las plataformas de acceso con trampilla y escalera. Se pondrá el pasador de seguridad de las plataformas para evitar el desmontaje accidental. Se deberán colocar plataformas de acero sobre los marcos de 1 m en el módulo de acceso, para que la escalera descanse con la inclinación adecuada, o bien el sujeta-escaleras sobre la barra horizontal de dicho marco, a fin de darle la inclinación adecuada para su utilización.
A continuación se completará la protección lateral instalando los rodapiés laterales y centrales.



6 Repetir la secuencia de operaciones desde el punto 3 hasta el punto 5.

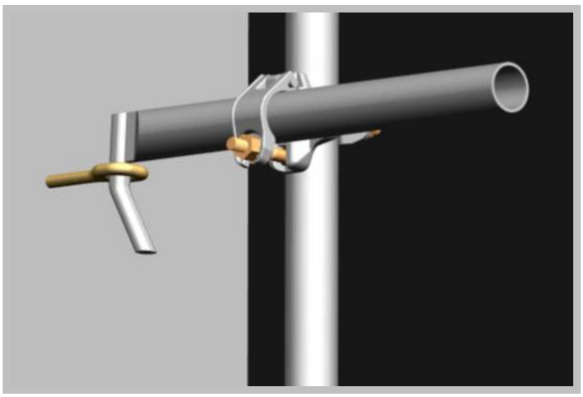
7 Arriostramiento del andamio a la fachada. El patrón de anclaje propio de la configuración tipo descrita es el mostrado en la siguiente figura:


TIRANTE DE AMARRE
BRIDA FIJA EN 74 A 90
TACO 14 X 100 / 135
SOPORTE 12 X 120 / 190
AMARRE A PARED: A UNA ALTURA DE 1,8 ±0,1 m CON RESPECTO EL NIVEL DE TRABAJO:
• TIRANTE AMARRE 0,5 m +
• BRIDA FIJA EN 74 +
• SOPORTE M12 X 120 / 190
• TACO 14 X 100 / 135
PATRÓN DE ANCLAJE:
SE INSTALARÁN AMARRES EN TODAS LAS COLUMNAS DE MARCOS, CADA 4 M EN ALTURA
0,36
15

La altura máxima de inicio de colocación de la primera tirada longitudinal de amarres es de aprox. 4m desde el nivel del suelo.
Como norma general se deberán arriostrar todos los marcos de esa primera tirada, de manera que la altura máxima entre tiradas consecutivas sea de 4 m.

Si por tipología de la obra o otros condicionantes no se pudiese seguir dicha pauta, se deberá observar como mínimo colocar amarres mínimo cada 24 m2 (equivalente a cada 6 m de largo x 4 m de alto), y si el andamio debe llevar lona, se doblará el numero de amarres (cada 12 m2).

El arriostramiento se efectuará mediante una brida fija DACAME para Ø45 y tirante de amarre.



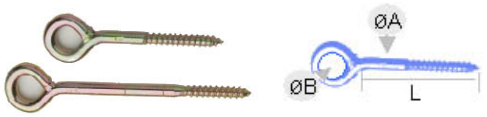
Los anclajes a la pared se harán mediante soportes y tacos DACAME en puntos resistentes de la fachada y en ningún caso sobre balcones, ventanas, rejas, etc.

Utilizando accesorios DACAME se

evitarán juegos y holguras horizontales con el gancho del tirante de amarre. Se muestran a continuación dichos accesorios:

A.SOPORTE

Es el elemento que recibe los esfuerzos horizontales que le transmite el tirante de amarre montado sobre el tubo vertical.



REF.	L mm.	ØA	ØB	Kg.
025029148	120	12	23	0.175
025029158	190	12	23	0.231

B.TACO

Fabricado en Polipropileno (PP) .Se introducirá en el taladro realizado con la broca de diámetro 14 sobre una zona apta del paramento.

REF.	mm.	Kg.
25029160	14 x 100	0.005
25029170	14 x 135	0.007

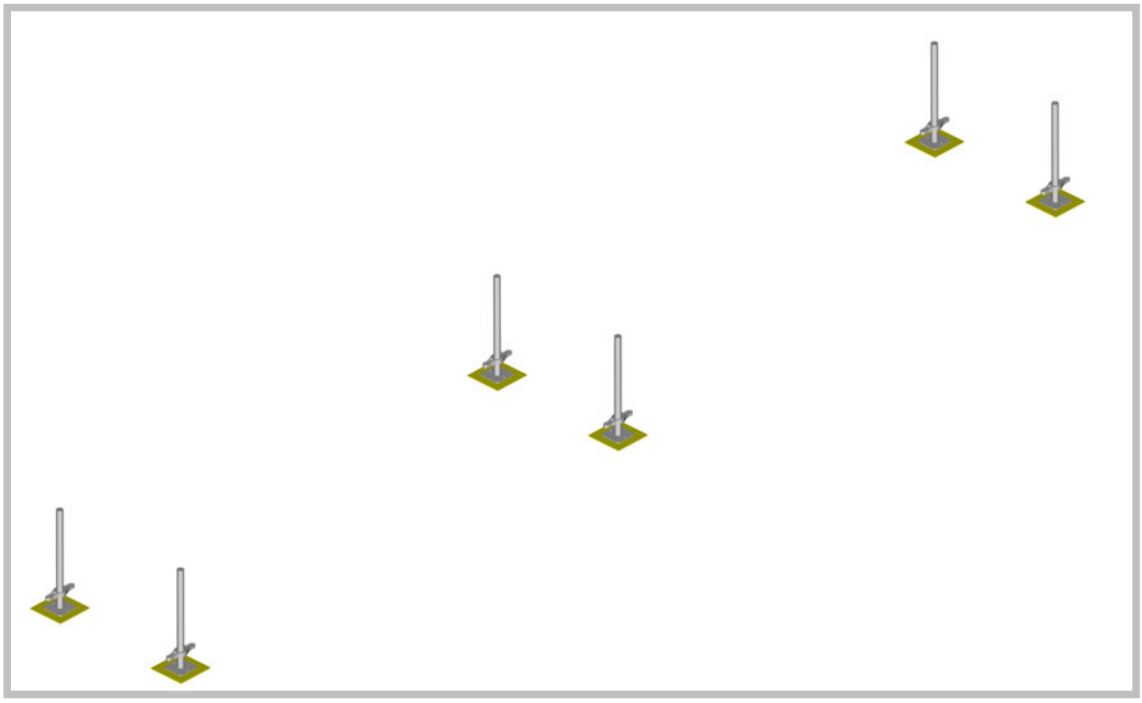
El punto de unión en el andamio ha de ser en el tubo vertical del marco H de 2 m, y se debe colocar preferentemente en la parte superior, para no estorbar el paso de los operarios. Nunca se debe amarrar al andamio a barras horizontales.

En casos especiales se utilizarán amarres de 1 m con doble brida e incluso amarres de 1.5m con doble brida. Los casos más frecuentes de su utilización son:
-En andamios que utilicen amplíaplataformas (ménsulas)
-En tramos independientes de gran altura (estructuras esbeltas).

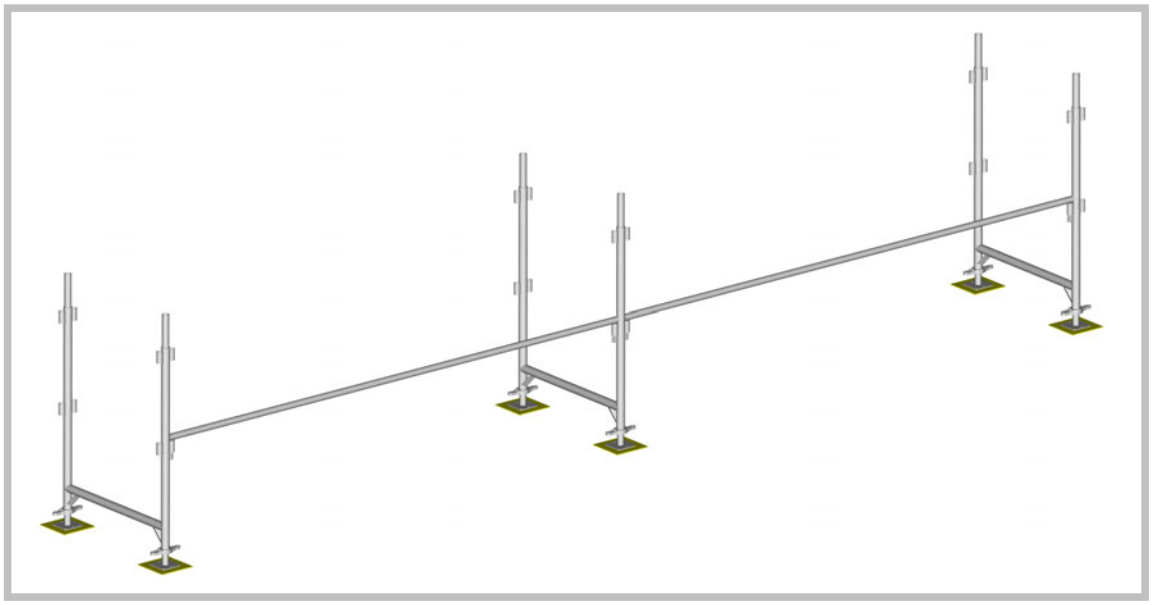
Consulte a nuestro departamento técnico para este tipo de apllcaciones.

8 Repetir la secuencia de operaciones desde el punto 3 hasta el punto 7.

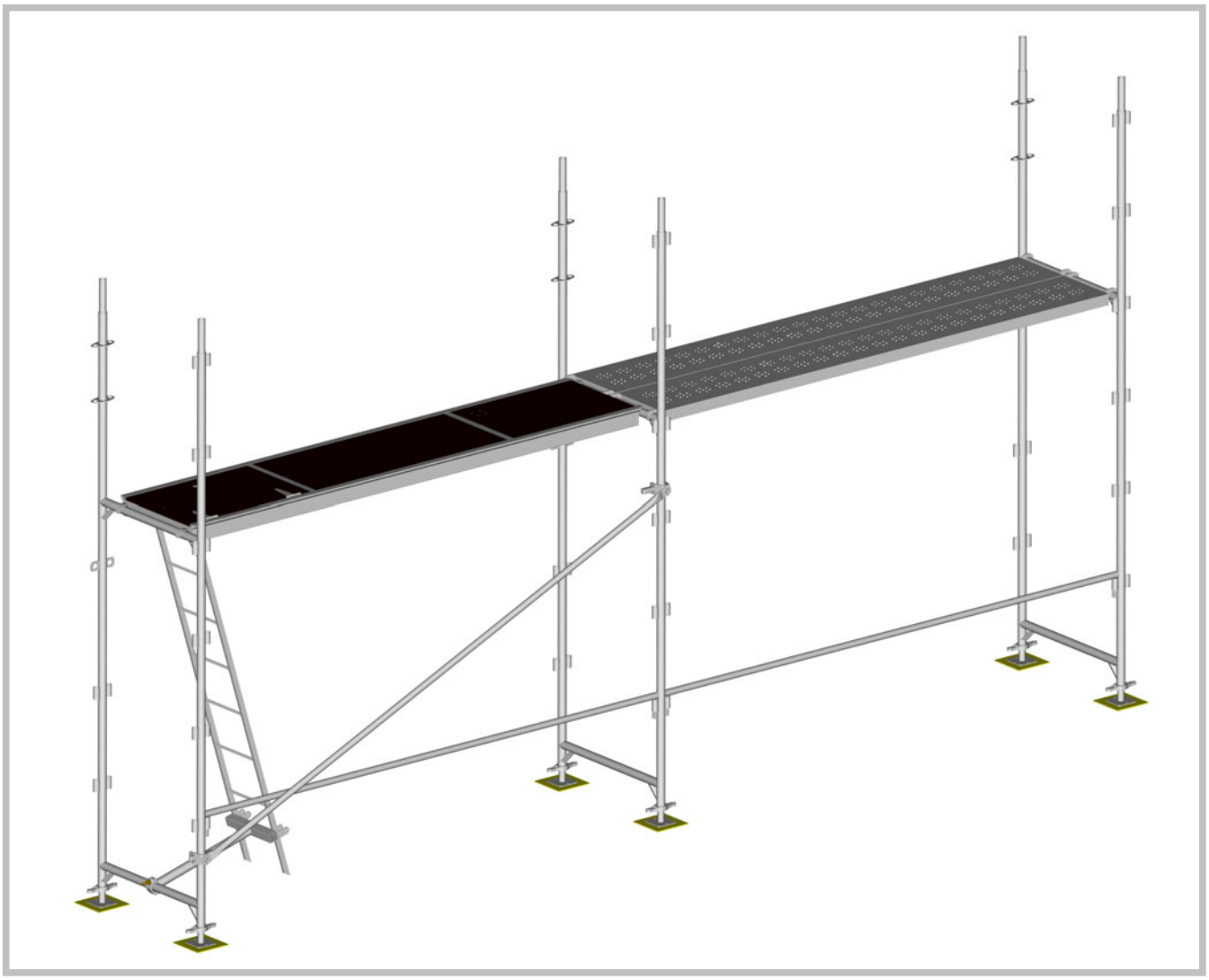
3.5.2. CONFIGURACIÓN MEDIANTE BARRA Y DIAGONAL



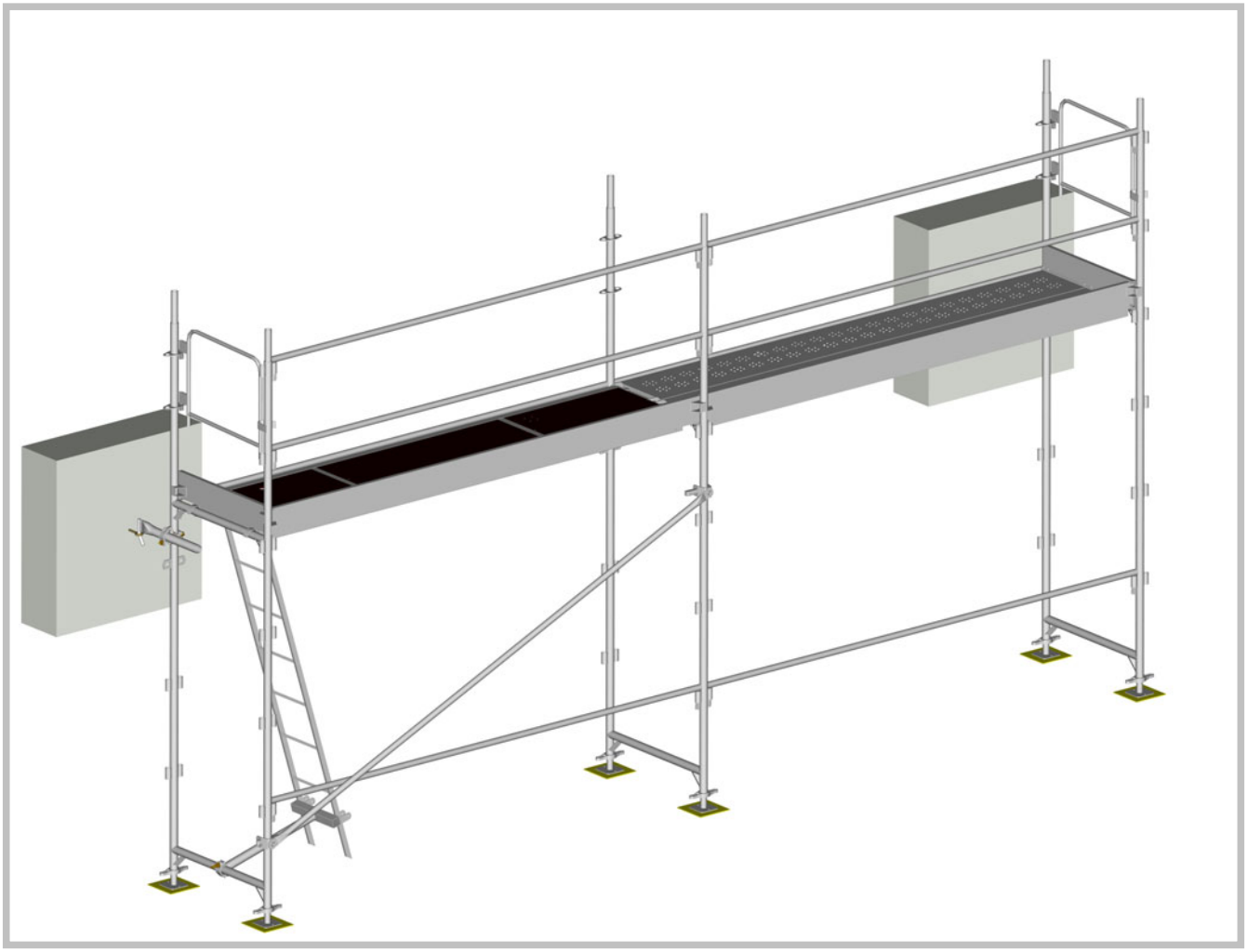
1 Colocación de las Bases Regulables (husillos): Colocar los husillos en el terreno debidamente acondicionado, formando la retícula aproximada prevista. Comenzar a instalar a ser posible en el punto más alto del terreno, regulando la tuerca en la posición más baja.
El apoyo de las placas base nunca debe efectuarse sobre ladrillos, bloques de hormigón, tablones con ladrillos, etc. Siempre sobre terreno firme.



2 Colocar los marcos de 1 m y unirlos mediante las barras de andamio. Proceder a la nivelación horizontal de la base del andamio mediante un nivel de burbuja o láser.



3 Montar sobre los marcos de 1 m, los marcos de 2 m con forma de H, manteniendo los alojamientos cilindricos verticales del marco en la cara exterior del andamio. Seguidamente montar la diagonal sobre los marcos.
A continuación montar la plataforma de acceso con trampilla y escalera, apoyando ésta última sobre el travesaño horizontal del marco de 1 m, mediante el sujetaescaleras. Sobre el resto de los módulos montar las plataformas de trabajo.



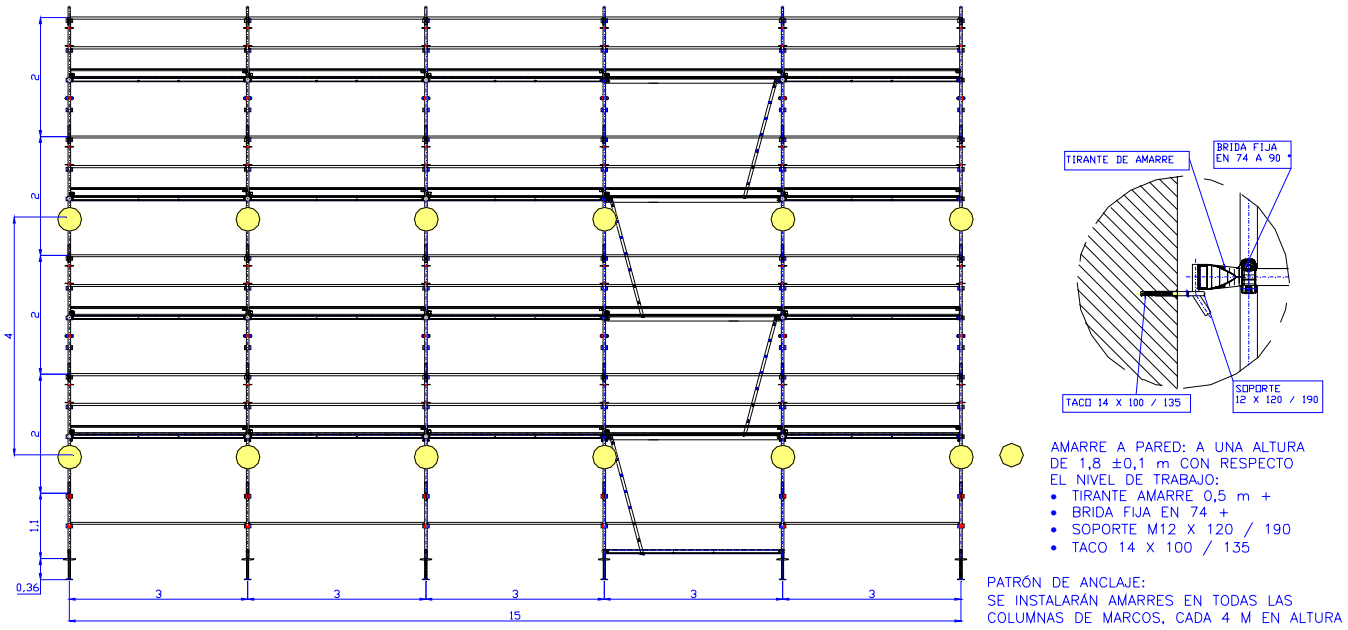
4

Arriostrar el andamio a pared, en idéntica forma a la indicada en el punto 7 del apartado 3.5.1

Montar la protección lateral, mediante las barras alojadas en la parte tipo B de los marcos de 2 m, así como las barandillas laterales. Se deberá completar dicha protección lateral mediante el montaje de los rodapiés laterales y frontales.

5 Montar el siguiente nivel de marcos de 2 m. En el último nivel de trabajo previsto se pueden montar marcos tipo HLB, para evitar pies verticales interiores intermedios. Diagonalizar el andamio como en el paso 4. Montar el siguiente nivel de plataformas (plataforma de acceso con escalera, así como plataformas de trabajo). Completar la protección lateral mediante el montaje de las barras, barandillas y rodapiés.

Patrón de anclaje para la configuración tipo descrita:



3.6.UTILIZACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES

Se dispone de un amplio número de elementos auxiliares: ampliaplataformas (ménsulas), marcos tipo pórtico, diagonales, ruedas, escaleras, etc. Consultenos si tuviese alguna duda sobre su montaje y utilización.

3.7.CONFIGURACIONES ESPECIALES

Para alturas de andamio mayores que la contemplada en la norma (25,5 m) o configuraciónes especiales, debe hacerse un estudio particular del andamio previsto. Consulte con nuestro Departamento Técnico para este tipo de montajes.

3.8. LIMITACIONES DE USO

La estabilidad estructural de un andamio puede verse perjudicada por la acción combinada de la presión dinámica del viento, del hielo y de la nieve. Además los efectos negativos de estos fenómenos meteorológicos pueden verse incrementados si el andamio está recubierto por una red mosquitera o una lona.

Estos fenómenos serán tenidos en cuenta para el cálculo de la estructura cuando la legislación así lo especifique, basándose en coeficientes de mayoración que estarán en función de la zona geográfica dónde deba ser instalado el andamio.

Desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales se aconseja no utilizar el andamio cuándo las condiciones climáticas sean lo suficientemente adversas como para producir superficies deslizantes (causadas por la acumulación de agua o capas de hielo sobre las plataformas) o poco estables (movimientos bruscos de la estructura causados por el viento).

Así la velocidad de servicio del viento será de 60 km/h para andamios sin cubrición, siendo un valor inferior (40 Km/h) cuando se disponga de cubrición.

3.9.CONSIDERACIONES FINALES

Una vez finalizado el montaje de la estructura:
-Se debe hacer una comprobación general de la nivelación.
-Se debe asegurar que los apoyos de las placas en el pavimento, calzos, cuñas, husillos, etc., están en su posición correcta de uso.
-Revisar las uniones: perfecto enclavamiento de los pestillos, impidiendo la desmontabilidad accidental de las uniones, perfecto apriete de las tuercas (bridas), pasadores de las plataformas, etc.
-Revisar los amarres a la fachada.
-Contrastar con la firma constructora la idoneidad de la instalación.
-Señalizar adecuadamente el paso de peatones.
-Señalizar los puntos exteriores del andamio a efectos de referencia para vehículos.

4.MANTENIMIENTO Y ALMACENAJE

El mantener en perfecto estado el andamio y , por supuesto, sus elementos, le garantiza una mayor durabilidad de éste, así como un menor riesgo ante la aparición de accidentes debido a posibles desperfectos.
-Haga revisiones periódicas para así poder detectar posibles desperfectos. Sobre todo después de días lluviosos o con gran viento, o tras someter el andamio a cargas elevadas y, en general tras solicitaciones que exijan esfuerzo adicional a los componentes.
-El material está protegido contra la corrosión, pero la exposición a ambientes muy corrosivos, fuertes golpes, mal uso, suciedad acumulada, etc., pueden hacer aparecer problemas de oxidación. Ante estos desperfectos y posibles deformaciones, retire las piezas y consulte con el fabricante para su reparación.
-Mantenga limpios de materiales como cementos, pinturas, etc., los orificios de las piezas del andamio.
-No fuerce las uniones de las piezas. Están diseñadas para que los elementos encajen con facilidad.
-Limpie en la medida de lo posible las piezas después de su uso.

-Almacene las piezas en sitios donde no vayan a sufrir golpes ni corran peligro de ser deformadas. Tome estas mismas precauciones cuando las descargue en el sitio de montaje del andamio.

Los componentes del andamio DUO 45 dañados o deteriorados no pueden utilizarse

El siguiente checklist no exhaustivo puede servir de ayuda para efectuar el mantenimiento y revisión del andamio:

	SI	**NO**
Elementos de la estructura oxidados o que han sufrido algún tipo de deformación		
El andamio está sufriendo cargas diferentes a las previstas inicialmente		
El andamio ha sufrido modificaciones en su diseño		
Se observan elementos verticales no alineados y/o desplazados		
Se observan elementos horizontales no alineados y/o desplazados		
Los elementos de arriostramiento están instalados y en buen estado		
Los anclajes están instalados y en buen estado		
Los elementos de unión reúnen las condiciones necesarias: correcto apriete de las tuercas de las bridas, pasadores antilevantamiento en todas las plataformas de trabajo y acceso...		
Las superficies de trabajo están correctamente posicionadas y protegidas		
Los accesos están en condiciones correctas.		
En los andamios con cubrición ésta no está deteriorada y cumple correctamente sus funciones		
El terreno no presenta asentamientos y / o deformaciones en la zona donde reposan los husillos.		

5.ATENCIÓN AL CLIENTE

-Si se siguen las instrucciones de este manual tal y como se describe se cumplirá con la normativa vigente actual referente a andamios, pero para cualquier duda o **aclaración respecto al montaje, uso y utilización del andamio se deben dirigir a nuestro Departamente Técnico, que le atenderá gustosamente.**

6. RIESGOS FRECUENTES Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

Riesgos más frecuentes	**Medidas preventivas**
Caídas de operarios al mismo nivel	✓ Mantener el área de trabajo limpia y ordenada. ✓Diseñar los accesos teniendo en cuenta el número de trabajadores y el camino que hay que recorrer. ✓Uso de botas con suela antideslizante.
Caídas de operarios a distinto nivel	✓Uso de arnés de seguridad anclado a un punto fijo. ✓Uso de barandillas y cierres de seguridad o medidas equivalentes. ✓Mantener el área de trabajo limpias y ordenada. ✓Utilizar elementos de protección lateral cuando la separación de la pared de trabajo sea superior a 20 cm.
Caída de objetos sobre operarios	✓Uso de casco de seguridad, guantes de obra y botas reforzadas.
Caídas de materiales	✓Limitar la altura del material almacenado. ✓Utilizar rodapiés y redes. ✓Limitar el acceso a las zonas de trabajo. ✓Impedir el acceso a las zonas de carga.
Atrapamientos, atropellos y golpes	✓Respetar las zonas de paso de vehículos y personas. ✓Señalizar debidamente. ✓Respetar los anchos que dicta la norma.
Desplome del andamio	✓Utilización del manual de montaje de DACAME S.L. ✓Respetar las capacidades de carga de los elementos. ✓Asegurar el correcto asentamiento de las bases al terreno. ✓Formar a los usuarios que vayan a utilizar los andamios. ✓Montar las diagonales que sean necesarias para el sistema. ✓Ser rigurosos al calcular la estabilidad del andamio.
Golpes y atrapamientos a terceros	✓ Utilización de elementos de protección (redes, rodapiés, etc.)

DACAME, S.L.
Ctra. Santa Bárbara-La Senia km 4,6
43515 La Galera (TARRAGONA)
Telf: 977 71 70 04 Fax: 977 71 93 89
E-mail: dacame@dacame.com - www.dacame.com

DISTRIBUIDOR: